

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-019255

(43)Date of publication of application : 26.01.1999

(51)Int.Cl. A63B 53/04  
A63B 53/02

(21)Application number : 09-190706

(71)Applicant : KAMUI WORKS JAPAN:KK

(22)Date of filing : 30.06.1997

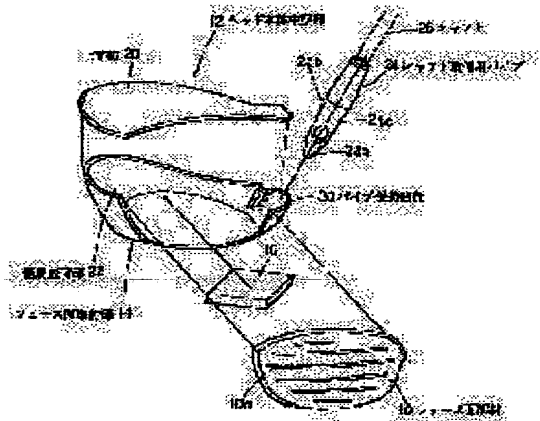
(72)Inventor : MITSUBE MATSUHIKO

(54) GOLF CLUB HEAD AND ITS MANUFACTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a metal golf club head which enhances the fitting accuracy of a shaft, facilitates the manufacture, and has high strength, and its manufacturing method.

SOLUTION: A golf club head is provided with a face member 10 and a head main body hollow part 12 which is positioned in the rear of the face member 10, has a hollow shape, and has an opened face fitting part 14. A shaft fitting pipe 24 is welded to the head main body hollow part 12 and the face member 10 is welded to the face fitting part 14. The fitting angle of the shaft fitting pipe 24 is set univocally in such states that a pipe holding recess part 30 which is in contact with the shaft fitting pipe 24 and sets the fitting angle of the head main body hollow part, 12 and the shaft fitting pipe 24 is provided in the welding position of the shaft fitting pipe 24, and the shaft fitting pipe 24 is brought into contact with the pipe holding recess part 30.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.03.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.03.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-19255

(43)公開日 平成11年(1999) 1月26日

(51)Int.Cl.<sup>4</sup>

A 6 3 B 53/04  
53/02

識別記号

F I

A 6 3 B 53/04  
53/02

B

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平9-190706

(22)出願日 平成9年(1997) 6月30日

(71)出願人 594051806

株式会社カムイワークスジャパン  
富山県富山市黒崎77番地の1

(72)発明者 三邊 松彦

富山県富山市西中野町2丁目15-30

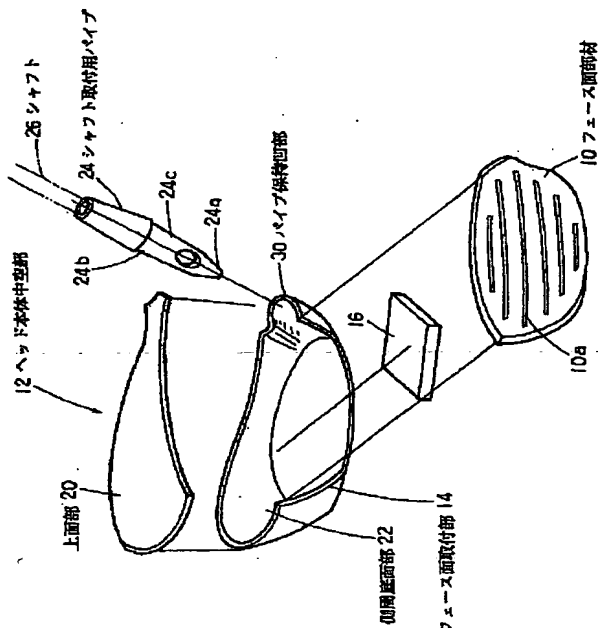
(74)代理人 弁理士 廣澤 勲

(54)【発明の名称】 ゴルフクラブヘッドとその製造方法

(57)【要約】

【課題】 シャフトの取付精度を高くすることができ、製造も容易で、強度が高い金属製のゴルフクラブヘッドとその製造方法を提供する。

【解決手段】 フェース面部材10と、このフェース面部材10の後方に位置し中空状でフェース面取付部14が開口したヘッド本体中空部12とを有する。ヘッド本体中空部12にシャフト取付用パイプ24を溶接し、フェース面取付部14にフェース面部材10を溶接する。シャフト取付用パイプ24の溶接位置にこのシャフト取付用パイプ24に接触しヘッド本体中空部12とシャフト取付用パイプ24との取付角度を設定するパイプ保持凹部30を設け、シャフト取付用パイプ24をパイプ保持凹部30に当接させた状態で、シャフト取付用パイプ24の取付角度が一義的に設定される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フェース面部材と、このフェース面部材の後方に位置し中空状でフェース面取付部が開口したヘッド本体中空部とを有し、このヘッド本体中空部にシャフト取付用パイプを溶接し、上記フェース面取付部にフェース面部材を溶接してなるゴルフクラブヘッドにおいて、上記シャフト取付用パイプの溶接位置にこのシャフト取付用パイプに接触し上記ヘッド本体中空部と上記シャフト取付用パイプとの取付角度を設定するパイプ保持凹部を設け、上記シャフト取付用パイプを上記パイプ保持凹部に当接させた状態で、上記シャフト取付用パイプの取付角度が設定されるゴルフクラブヘッド。

【請求項2】 上記ヘッド本体中空部は、チタン合金により形成され、各部の厚さがほぼ等しく形成された請求項1記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項3】 上記パイプ保持凹部は、上記シャフト取付用パイプと面接触するようにほぼ半円筒状に形成され、上記シャフト取付用パイプの側面と上記パイプ保持凹部の両側縁部が溶接されている請求項1記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項4】 上記フェース面部材は上記ヘッド本体中空部内に嵌合され、上記フェース面部材の裏面には、このフェース面の中央部から所定の面積でその周縁部より肉厚の薄い薄肉部を形成した請求項1記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項5】 上記薄肉部は、凹レンズ状に周縁部から中心部にかけて連続的に薄くなるように形成されている請求項4記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項6】 上記フェース面部材の表裏面には、平行に複数の浅い溝が形成されている請求項1記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項7】 フェース面部材と、このフェース面部材の後方に位置し中空状でフェース面取付部が開口したヘッド本体中空部とを有し、このヘッド本体中空部にシャフト取付用パイプを溶接し、上記フェース面取付部にフェース面部材を溶接するゴルフクラブヘッドの製造方法において、上記ヘッド本体中空部を塑性加工または鋳造により形成し、その際、上記シャフト取付用パイプの溶接位置にこのシャフト取付用パイプに接触し上記ヘッド本体中空部と上記シャフト取付用パイプとの取付角度を設定するパイプ保持凹部を形成し、この後、上記シャフト取付用パイプを上記パイプ保持凹部に当接させて位置決めし溶接するゴルフクラブヘッドの製造方法。

【請求項8】 上記ヘッド本体中空部は、プレス成形により形成され、このプレス成形の際に、上記パイプ保持凹部を形成するものである請求項7記載のゴルフクラブヘッドの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】 この発明は、金属製の外殻か

ら成るメタルウツのゴルフクラブヘッドとその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のいわゆるメタルウツは、実公昭61-33970、実公昭61-33973等の開示されているように、複数の金属製殻片を一体に接合したゴルフクラブヘッド本体に、金属板のフェース面部材を溶接したものであった。また、特開平5-137818号公報や、特開平6-142236号公報に開示されているように、ゴルフクラブヘッドの本体側を塑性加工等により一体に成形し、この前面開口部に、金属板材のフェース面部材を溶接したものも提案されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の技術の場合、ゴルフクラブのシャフトを取り付けるためのシャフト取付用パイプを上記ヘッド本体に取り付ける際、その取付角度はロフト角及びライ角を定めるものであり、正確を期すために特殊な治具を必要としていた。しかも、ヘッド本体にはシャフト取付用パイプを安定に保持する部分がないので、ヘッド本体の僅かな位置ずれもシャフトの取付角度の狂いとして現れ、このシャフト取付用パイプの溶接作業はきわめて面倒であり、正確な角度を出しにくいものであった。

【0004】 この発明は、上記従来の技術の問題点に鑑みて成されたもので、シャフトの取付精度を高くすることができ、製造も容易で、強度が高い金属製のゴルフクラブヘッドとその製造方法を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明は、フェース面部材と、このフェース面部材の後方に位置し中空状でフェース面取付部が開口したヘッド本体中空部とを有し、このヘッド本体中空部にシャフト取付用パイプを溶接し、上記フェース面取付部にフェース面部材を溶接してなるゴルフクラブヘッドであって、上記シャフト取付用パイプの溶接位置にこのシャフト取付用パイプに接触し上記ヘッド本体中空部と上記シャフト取付用パイプとの取付角度を設定するパイプ保持凹部を設け、上記シャフト取付用パイプを上記パイプ保持凹部に当接させた状態で、上記シャフト取付用パイプの取付角度が一義的に設定されるゴルフクラブヘッドである。また、上記フェース面部材及び上記ヘッド本体中空部は、各種β型チタン合金により形成され、上記フェース面部材より薄く各部の厚さがほぼ等しく形成されたゴルフクラブヘッドである。

【0006】 上記パイプ保持凹部は、上記シャフト取付用パイプと面接触するようにほぼ半円筒状に形成され、上記シャフト取付用パイプの側面と上記パイプ保持凹部の両側縁部が溶接されているものである。上記フェース面部材の裏面には、このフェース面の中央部からある程

度の面積でその周縁部より肉厚の薄い薄肉部を形成したゴルフクラブヘッドである。上記薄肉部は、凹レンズ状に周縁部から中心部にかけて連続的に薄くなるように形成されている。また、上記フェース面部材の表裏面には、平行に複数の浅い溝が形成されている。

【0007】またこの発明は、フェース面部材と、このフェース面部材の後方に位置し中空状でフェース面取付部が開口したヘッド本体中空部とを有し、このヘッド本体中空部にシャフト取付用パイプを溶接し、上記フェース面取付部にフェース面部材を溶接してなるゴルフクラブヘッドの製造方法であって、上記ヘッド本体中空部を塑性加工または鋳造により形成し、その際、上記シャフト取付用パイプの溶接位置にこのシャフト取付用パイプに接触し上記ヘッド本体中空部と上記シャフト取付用パイプとの取付角度を設定するパイプ保持凹部を形成し、この後、上記シャフト取付用パイプを上記パイプ保持凹部に当接させて溶接するゴルフクラブヘッドの製造方法である。上記ヘッド本体中空部は、プレス成形により形成され、このプレス成形の際に、上記パイプ保持凹部を形成するものである。

【0008】この発明のゴルフクラブヘッドは、シャフト取付用パイプをヘッド本体中空部に接合する際に、パイプ保持凹部にシャフト取付凹部に当接させてヘッド本体中空部とシャフト取付用パイプとの相対的位置関係を一義的に設定した状態で両者を溶接するようにしたので、ヘッド本体中空部とシャフト取付用パイプが正確に位置決めされ、ゴルフクラブヘッドとシャフトとの取付角度が安定に正確に形成されるものである。

#### 【0009】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面に基づいて説明する。図1～図5箱の発明の第一実施形態のゴルフクラブヘッドを示すもので、この実施形態のゴルフクラブヘッドは、ボールを打つフェース面部材10と、中空のヘッド本体中空部12とからなる。フェース面部材10は、その表面及び裏面に、複数の浅い溝10aが形成され、強度を高めている。フェース面部材10は、ヘッド本体中空部12のフェース面取付部14に沿って一体に溶接されている。ヘッド本体中空部12内には、所定の位置に重心調節用の重り16が固定されている。

【0010】ヘッド本体中空部12は、ほぼ平板状の上面部20と、ソール部及び側周部が一体に形成された側周底部部22とからなり、上面部20と側周底部部22の周縁部が合わせられて溶接され、溶接部30が形成されたものである。このヘッド本体中空部12には、シャフト取付用パイプ24が一体的に溶接されている。シャフト取付用パイプ24は、図示するように、その下端部24aが、中空体22のソール部内面に溶接されて溶接部30が形成され、その上方部分24bも、ヘッド本体中空部12の上面部20と側周底部部22のシャフト

取付位置に溶接され溶接部30が形成されている。このシャフト取付用パイプ24は、チタン棒をくりぬいて形成されたもので、下端部24aは、中実に形成され、途中までがパイプ状に形成されている。そして、シャフト取付用パイプ24には、シャフト26が嵌合され、接着されて、ゴルフクラブが形成される。

【0011】側周底部部22のシャフト取付用パイプ24の取付部は、シャフト取付用パイプ24の溶接箇所24cが嵌合する大きさの半円筒状のパイプ保持凹部30が一体に形成されている。パイプ保持凹部30は、シャフト取付用パイプ24の溶接箇所24cの直径とほぼ等しい直径で、ほぼその側面の高さ分の長さの溝状に形成されている。

【0012】ここで、フェース面部材10は、ボールをヒットする部分であり高い強度が要求されるので、チタン合金である各種β型チタンで、2.5mmから3.5mmの範囲で適宜の厚さであり、また、ヘッド本体中空部12とシャフト取付用パイプ14は、ヘッド本体の重量を軽くし重心位置を上方に位置させるために、1.2mm程度の厚さの各種β型チタンにより形成している。β型チタン合金としては、Ti-22V-4Al合金が好ましく、さらにTi-13V-11Cr-3Al合金、Ti-11.5Mo-6Zr-4.5Sn合金及び、Ti-15Mo-3Cr-3Sn-3Al等でも良く、その他のチタン合金であってもよく、その性能に合わせて適宜採用可能なものである。

【0013】このゴルフクラブヘッドの製造方法は、先ず、フェース面部材10を、冷間又は熱間で鍛造し、塑性変形させて、所定の湾曲形状に形成するとともに、表裏面の溝10aを形成する。鍛造方法は、加工しやすい適宜の方法を選択すれば良く、熱間鍛造及び冷間鍛造の何れでも良い。また、上面部20と側周底部部22とを各々所定形状にプレスして成形する。その後、図4に示すように、シャフト取付用パイプ24をヘッド本体中空部12のパイプ保持凹部30に嵌合し、図示しない治具で固定した状態で、シャフト取付用パイプ24の側面とパイプ保持凹部30の両側縁部を溶接する。さらに、シャフト取付用パイプ24の下端部と側周底部部22のソール部内面とも溶接する。

【0014】そして、重り16を側周底部部22内に溶接し、フェース面部材10を、側周底部部22のフェース面取付部14に溶接する。このとき、図5に示すように、フェース面部材14の下端部は、側周底部部22のソール部分の内側に嵌合されるように取り付けられ、フェースアングルがフェース面部材10の位置により設定される。溶接は、図5に示すように、フェース面部材10の側周面の表裏部分で側周底部部22と溶接され、溶接部30が形成される。重り16は、側周底部部22に予め溶接しても良いが、シャフト取付用パイプ24の取付後、側周底部部22の重量バランスを見た上で溶接する。この後、フェース面部材10の上縁部に及び側周底

面部22の上縁部に上面部20を外側から溶接する。これらの溶接は、レーザ溶接または電子ビーム溶接等、適宜選択し得るものである。この後、シャフト取付用パイプ24にシャフト26を挿入し、接着剤等で固定する。

【0015】この実施形態のゴルフクラブヘッドは、シャフト取付用パイプ24をヘッド本体中空部12の側周底部22に形成されたパイプ嵌合凹部30に嵌合させて溶接しているので、パイプ嵌合凹部30に安定に且つ正確に保持されたシャフト取付用パイプ24の位置決めが成され、溶接時に安定に固定され、正確な角度の溶接を可能にし、強度も高いものになっている。また、ヘッド本体中空部12の厚さが比較的薄く、強度の高い各種β型チタンにより構成され、各部分の厚さがほぼ等しく形成されているので、重心位置が比較的上方に位置し、打球の吹き上がりが防止され、より理想的な放物線で弾道を描き飛距離を伸ばすことができる。

【0016】次にこの発明のゴルフクラブヘッドの第二実施形態について図6、図7を基にして説明する。ここで、上述の実施形態と同様の部材は同一の符号を付して説明を省略する。この実施形態では、フェース面部材10の裏面には、よく球の当たる部分カバーする範囲で、凹レンズ状に薄肉部18が形成されている。薄肉部18は、裏面中央部から所定の範囲で凹レンズ状に形成されている。薄肉部18は、中心部に向かうに従い厚さが薄くなるように、NC機等により切削加工を行う。また、その他の構成及び組立方法は、上記実施形態と同様である。

【0017】この実施形態のゴルフクラブヘッドは、薄肉部16が形成されているので、例えば、従来厚さが3mmであったフェース面部材を、中心部で約2.7mm程度にすることができ、フェース面部材10のスイートスポットの弾力性を高め広げることができ、しかも、周縁部は厚く形成されているので、強度も確実に確保されているものである。さらに、フェース面部材10が軽くなり、その分ヘッド自体も軽くすることができる。

【0018】また、上記フェース面部材10は、全体に肉圧を薄くして裏面に補強用のリング部材を設け多ものでも良い。これによっても上記第二実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0019】尚、この発明のゴルフクラブヘッドは、上記実施形態に限定されず、チタンやチタン合金により、ヘッド本体中空部が一体に成形されたものや、フェース面部材とシャフト取付用パイプ部が一体に設けられたもの等、適宜の構造のゴルフクラブヘッドに適用可能なも

のである。また薄肉部の形成方法は、切削の他、鍛造により形成してもよい。さらに、シャフト取付用パイプの溶接は、ソール部内面に溶接する他、ソール部に透孔を形成し、この透孔にシャフト取付用パイプの先端部を差し込んで溶接しても良い。これによりさらに位置決め精度を高くすることができる。

#### 【0020】

【発明の効果】この発明のゴルフクラブヘッドとその製造方法によれば、シャフト取付用パイプの保持を、ヘッド本体中空部のパイプ保持凹部により位置決めさせて、溶接することができるので、シャフトの位置精度を高くすることができ、ゴルフクラブヘッドの組立も容易にすることができるものである。

【0021】また、ヘッド本体中空部を強度の高い各種β型チタンにより構成され、各部分の厚さがほぼ等しく形成されているので、ヘッドの事態の重量を軽くしかも高い強度にすることができ、また、重心位置の調整も容易となり、より飛距離を出せるゴルフクラブを提供することができる。また、フェース面部材の裏面に薄肉部を形成することにより、フェース面の強度を維持しつつより高い弾力性を与えることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のゴルフクラブヘッドの第一実施形態の分解斜視図である。

【図2】この実施形態の斜視図である。

【図3】この実施形態のゴルフクラブヘッドの縦断面図である。

【図4】この実施形態のゴルフクラブヘッドのネック部分の横断面図である。

【図5】この実施形態のゴルフクラブヘッドのフェース面部材の溶接部分を示す拡大断面図である。

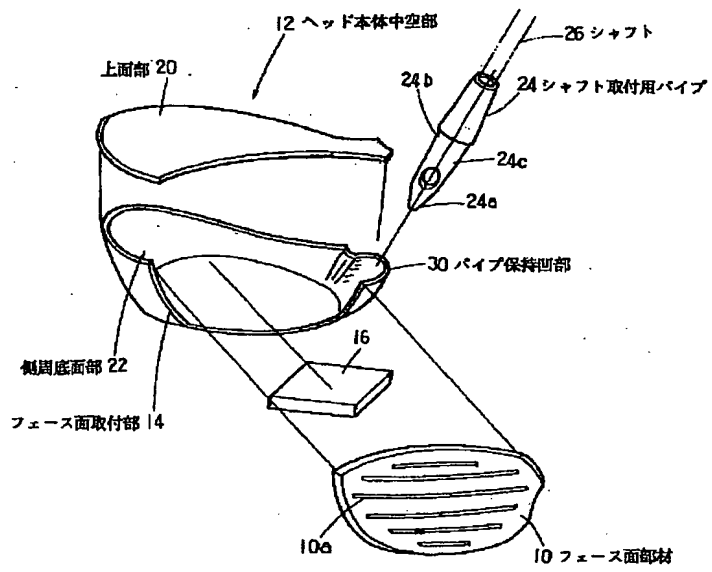
【図6】この発明のゴルフクラブヘッドの第二実施形態の斜視図である。

【図7】この実施形態のフェース面部材の正面図とA-A線断面図である。

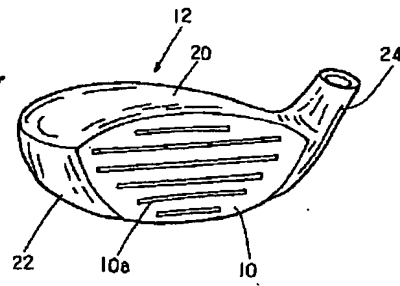
#### 【符号の説明】

- 10 フェース面部材
- 12 ヘッド本体中空部
- 14 フェース面取付部
- 20 上面部
- 22 側周底部
- 24 シャフト取付用パイプ
- 26 シャフト
- 30 パイプ保持凹部

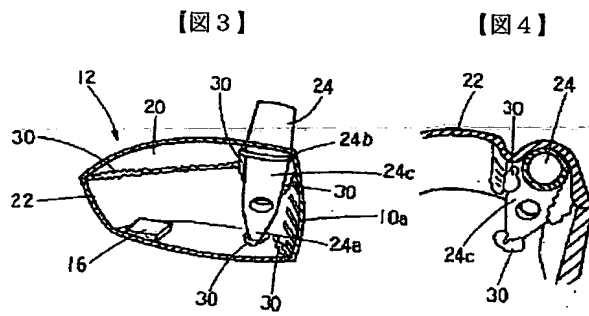
【図1】



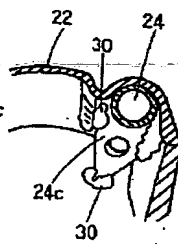
【図2】



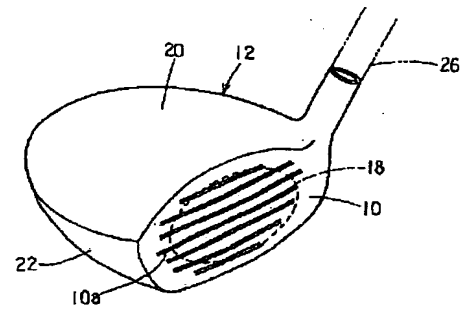
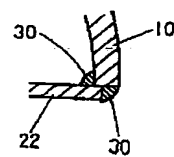
【図3】



【図4】



【図5】



【図7】

